

EXHAUST PIPE PROVIDED WITH EXHAUST EMISSION CONTROL DEVICE

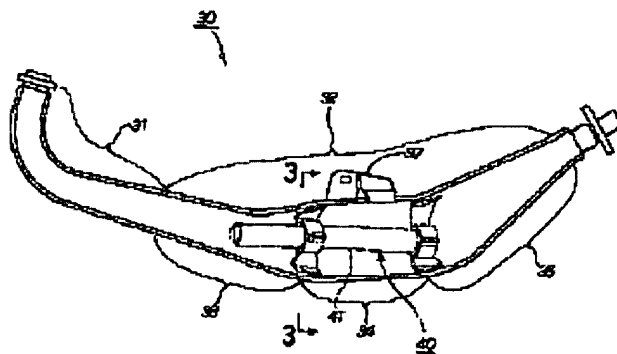
Patent number: JP8326528
Publication date: 1996-12-10
Inventor: INOKAWA HIROSHI; SHAKO HISAFUMI
Applicant: HONDA MOTOR CO LTD
Classification:
- **International:** F01N3/24; F01N3/28
- **European:**
Application number: JP19950136910 19950602
Priority number(s):

Abstract of JP8326528

PURPOSE: To attain desired exhaust gas purification without influencing engine output.

CONSTITUTION: A perforated plate cylinder member 41 with a catalyst is disposed between the rear part of a divergent part 33 and the front part of a convergent part 35, and almost at the cross-sectional center of a straight member.

Preliminary purifying reaction by high temperature gas is thereby attained at the top of the perforated plate cylinder member disposed at the divergent part 33, and proper purifying reaction can be attained at the remaining part of the perforated plate cylinder member disposed at the straight part and the convergent part 35.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-326528

(43) 公開日 平成8年(1996)12月10日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 0 1 N 3/24	Z A B		F 0 1 N 3/24	Z A B K
				Z A B F
3/28	Z A B		3/28	Z A B M

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平7-136910

(22) 出願日 平成7年(1995)6月2日

(71) 出願人 000005326

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目1番1号

(72) 発明者 井之川 浩志

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社
本田技術研究所内

(72) 発明者 車古 尚史

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社
本田技術研究所内

(74) 代理人 弁理士 下田 容一郎

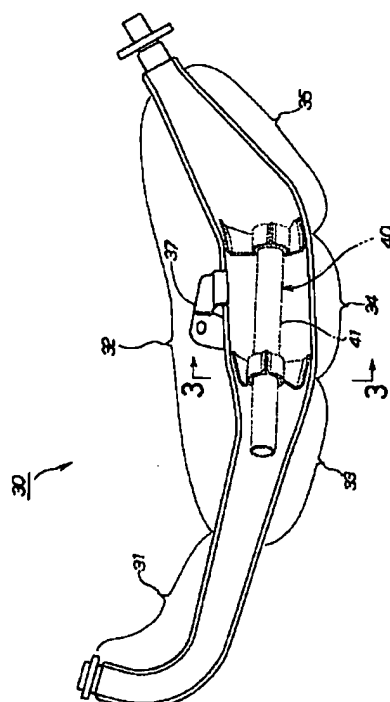
(54) 【発明の名称】 排気ガス浄化装置を備えた排気管

(57) 【要約】

【目的】 エンジン出力に影響を与えることなく所望の排気ガス浄化を達成し得る技術を提供する。

【構成】 触媒付き多孔板筒部材41を、ダイバー部33の後部からコンバー部35の前部までの間に、且つストレート部34の断面略中央に配置したことを特徴とする。

【効果】 ダイバー部に配置した多孔板筒部材のトップで高温ガスでの予備的浄化反応が達成でき、続くストレート部及びコンバー部に配置した多孔板筒部材の残部で本格的な浄化反応が達成できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ガスの流れ方向に流路断面積が徐々に増加するダイバー部と、同断面積がほぼ一定のストレート部と、同断面積が徐々に減少するコンバー部とからなる膨張室を備えた2サイクルエンジンの排気管において、この排気管は、触媒を担持した多孔板筒部材を、前記ダイバー部の後部から前記コンバー部の前部までの間に、且つ前記ストレート部の断面略中央に配置したことを特徴とする排気ガス浄化装置を備えた排気管。

【請求項2】 前記多孔板筒部材は、前からおよそ1/3の箇所及び後端部を前部支持ステー及び後部ステーで支持されていることを特徴とする請求項1記載の排気ガス浄化装置を備えた排気管。

【請求項3】 前記多孔板筒部材は、弾性材を介して前記前部支持ステー及び後部支持ステーで支持されていることを特徴とする請求項2記載の排気ガス浄化装置を備えた排気管。

【請求項4】 前記前部支持ステーは多孔板筒部材の前方への移動を制限し、後部支持ステーは多孔板筒部材の後方への移動を制限する構造であることを特徴とする請求項3記載の排気ガス浄化装置を備えた排気管。

【請求項5】 前記多孔板筒部材は、多孔板を丸めて、合せ部を溶接してなり、この合せ部が上位又は下位となるように支持ステーに保持されるとともに、この支持ステーに多孔板筒部材の回転止め部を付設し、多孔板筒部材の回転止めを図る構成としたことを特徴とする請求項1記載の排気ガス浄化装置を備えた排気管。

【請求項6】 前記排気管は分割管体同士を接合させて形成し、一方の分割管体に支持ステーを介して多孔板筒部材を取付けたことを特徴とする請求項1記載の排気ガス浄化装置を備えた排気管。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は自動二輪車に好適な排気ガス浄化装置を備えた排気管に関する。

【0002】

【従来の技術】 大気汚染防止を目的として車両に排気ガス浄化装置を搭載する技術が知られており、例えば特開平3-85320号公報の「内燃機関の排気ガス浄化装置」もその1つである。この装置は、同公報の第6図に示される通り、エンジン直下の曲り管状排気管3に触媒付き内管5を配置し、排気ガス中の未燃成分を酸化させると言うものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 前記内管5は多孔板であって、排気ガスと触媒との接触を促す構造である。そのために必然的に排気ガスの流れは乱れる。しかも、内管5がエンジン直下の曲り管状排気管3に配置されているため、エンジン直下で排気ガスの乱れが発生し、このことがエンジンの出力特性に大きな影響を与える。これ

では、排気ガス浄化のためにエンジン出力が犠牲になる結果となり、好ましいことではない。そこで、本発明の目的は、エンジン出力に影響を与えることなく所望の排気ガス浄化を達成し得る技術を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために本発明の請求項1では、ガスの流れ方向に流路断面積が徐々に増加するダイバー部と、同断面積がほぼ一定のストレート部と、同断面積が徐々に減少するコンバー部とからなる膨張室を備えた2サイクルエンジンの排気管において、触媒を担持した多孔板筒部材を、前記ダイバー部の後部から前記コンバー部の前部までの間に、且つ前記ストレート部の断面略中央に配置したことを特徴とする。

【0005】 請求項2では、多孔板筒部材は、前からおよそ1/3の箇所及び後端部を前部支持ステー及び後部ステーで支持されていることを特徴とする。

【0006】 請求項3では、多孔板筒部材は、弾性材を介して前記前部支持ステー及び後部支持ステーで支持されていることを特徴とする。

【0007】 請求項4では、支持ステーは多孔板筒部材の前方への移動を制限し、後部支持ステーは多孔板筒部材の後方への移動を制限する構造であることを特徴とする。

【0008】 請求項5では、前記多孔板筒部材は、多孔板を丸めて、合せ部を溶接してなり、この合せ部が上位又は下位となるように支持ステーに保持されるとともに、この支持ステーに多孔板筒部材の回転止め部を付設し、多孔板筒部材の回転止めを図る構成としたことを特徴とする。

【0009】 請求項6では、排気管は分割管体同士を接合させて形成し、一方の分割管体に支持ステーを介して多孔板筒部材を取付けたことを特徴とする。

【0010】

【作用】 請求項1では、触媒を担持した多孔板筒部材を膨張室に収納することで、ガス流れの乱れを抑える。ダイバー部に配置した多孔板筒部材のトップで高温ガスでの予備的浄化反応を達成し、続くストレート部及びコンバー部に配置した多孔板筒部材の残部で本格的な浄化反応を実施する。

【0011】 請求項2では、多孔板筒部材の前からおよそ1/3の箇所及び後端部を前部支持ステー及び後部ステーで確実に支持する。高温になる多孔板筒部材のトップは片持ち支持された状態で前方へ自在に伸縮する。

【0012】 請求項3では、多孔板筒部材の前部支持ステー～後部支持ステー間も、自在に伸縮する。

【0013】 請求項4では、多孔板筒部材の前後方向の移動を適度に制限して、同部材の抜け止めを図る。

【0014】 請求項5では、多孔板筒部材の回転を抑える。多孔板を丸めて、合せ部を溶接してなる合せ部が常

3

に決まった位置にあるため、合せ部の強度設計の条件が定まる。

【0015】請求項6では、一方の分割管体に支持ステーを介して多孔板筒部材を取付けという小組が可能となる。

【0016】

【実施例】本発明の実施例を添付図に基づいて以下に説明する。なお、図面は符号の向きに見るものとする。図1は本発明に係る排気管を備えた自動二輪車の側面図であり、自動二輪車1はメインフレーム2の前部にヘッドパイプ3を介してフロントフォーク4を軸支し、このフロントフォーク4に前輪5、フロントフェンダ6を取付け、メインフレーム2の下方にエンジン8を取付け、このエンジン8から排気管30を延出し、更にメインフレーム2の後端部からピボット9を介してスイングアーム11を延出し、このスイングアーム11に後輪12を取付けてなる。図中、14は燃料タンク、15はエアフィルタ、16は酸化器、17はシート、18、19はシートレール、21はリアサスペンション、22はドライブチェーン、23はサイレンサである。

【0017】図2は本発明に係る排気ガス浄化装置を備えた排気管の側面図であり、排気管30は曲り管状のエキパイ部31と膨張室32とを備え、更にこの膨張室32はガスの流れ方向に流路断面積が徐々に増加するダイバー部33と、同断面積がほぼ一定のストレート部34と、同断面積が徐々に減少するコンバー部35とからなる。なお、前記エキパイはエキゾーストパイプの略称であるが、ここでは排気管全体ではなくエンジン直下の曲り管のみを指す。ダイバーはダイバージェットの略称、コンバーはコンバージェットの略称である。

【0018】前記排気管30は排気ガス浄化装置40を内蔵し、この排気ガス浄化装置40の主要素である触媒付き多孔板筒部材41を、前記ダイバー部33の後部から前記コンバー部35の前部までの間に、且つ前記ストレート部34の断面略中央(図3も参照)に配置したことを特徴とする。37は吊り金具である。

【0019】図3は図2の3-3線断面図であり、前部支持ステーの構成を示す。前部支持ステー42Fは、W字状サポート金具43Fと、このサポート金具43Fに溶接されるアウトリング44とからなり、このアウトリング44は組立ての都合で上下に2分割したものである。このアウトリング44で支える弾性材45、インナリング46及び多孔板筒部材41については後述する。排気管30は分割管体30Rと分割管体30Lとを合せたり、一方の分割管体30Rにのみ前記W字状サポート金具43Fを溶接にて止めていることを示す。図から明らかなように、前部支持ステー42Fの支持作用で多孔板筒部材41は排気管30の断面略中央に保持される。後部支持ステー(42R)はW字状サポート金具(43R)の形状が若干異なるだけで、基本的には前部

4

支持ステー42Fと同構造であるから説明は省略する。

【0020】図4は本発明に係る排気ガス浄化装置の後部の分解斜視図であり、多孔板筒部材41は、多孔板41aの後端に切込み41bを入れ、この切込み41bが底となるようにして丸め、上部の合せ部41cを溶接してなる筒体である。この多孔板筒部材41に触媒としての貴金属又はセラミックスを担持する。更に、多孔板筒部材41の後部に銲46aの付いたインナリング46を被せて溶接する。なお、このインナリング46は分割体であっても差支えない。このインナリング46に耐熱性弾性材45を嵌合し、この弾性材45を2つ割りのアウトリング44で抑える。このアウトリング44はスラスト止め銲44aを有し、且つ下位のアウトリング44は回転止め部44bを有し、この回転止め部44bが前記多孔板筒部材41の後端の切込み41bに嵌合して、多孔板筒部材41の回転止めをなす。前記弾性材45は耐熱性及びクッション性を備えたステンレスウールが好適である。

【0021】図5は本発明に係る排気ガス浄化装置の平面断面図であり、多孔板筒部材41はインナリング46、46に重なる部分には小孔41dは開けない。インナリング46で覆われるために排気ガスの通過が望めないからである。そして、多孔板筒部材41の全長をLとした場合に、前端から1/3Lの位置が前部支持ステー42Fの取付け位置である。

【0022】前部支持ステー42Fはアウトリング44の銲44aとインナリング46の銲46aとで弾性体45を挟む構成であり、同様に、後部支持ステー42Rはインナリング44の銲44aとアウトリング46の銲46aとで弾性体45を挟む構成であり、且つ、前部支持ステー42Fのアウトリング44の銲44aは弾性体45が前方(図左)への移動を制限し、後部支持ステー42Rのアウトリング44の銲44aは弾性体45が後方(図右)への移動を制限する。

【0023】図6は図5の6-6矢視図であり、後部支持ステー42Rの要部を示し、多孔板筒部材41の切込み41bにアウトリング44の回転止め片44bが嵌合していることを示す。このために、多孔板筒部材41は回転しない。41cは合せ部である。図7は図5の7-7線断面図であり、前部支持ステー42Fのアウトリング44で弾性体45及びインナリング46を介して多孔板筒部材41を支えることを示す。

【0024】以上の構成からなる排気管の組立て方法を次に述べる。図8は本発明に係る排気管の組立要領図であり、図4で説明した要領で多孔板筒部材41の前端から1/3Lの箇所にアウトリング44までを組立て、同時に多孔板筒部材41の後部にアウトリング44までを組付ける。矢印①、①の通りにアウトリング44、44にW字状サポート金具43F、43Rを取付け、更に、矢印②、②の通りにW字状サポート金具43F、43R

5

を一方の分割管体30Rに取付ける。この後に、矢印③、③の通りに他方の分割管体30Lを取付ける。これで、図2に示した排気管30の膨張室32に排気ガス浄化装置40を組み込んだことになる。

【0025】次に排気ガス浄化装置を備えた排気管の作用を説明する。図1において、エンジン8からの高温の排気ガスは排気管30内部を通過して後方のサイレンサ23に至る。この際に、図2において、排気ガスはまずダイバー部33に配置した多孔板筒部材41のトップで高温ガスでの予備的浄化反応が達成でき、続くストレート部34及びコンバー部35に配置した多孔板筒部材41の残部で本格的な浄化反応が達成できる。

【0026】図5において、多孔板筒部材41の前端から1/3Lの箇所及び後端部を前部支持ステー42F及び後部支持ステー42Rで確実に支持する。高温になる多孔板筒部材41のトップは片持ち支持された状態で前方へ自在に伸縮する。多孔板筒部材41の前部支持ステー42F～後部支持ステー42R間も、弾性材45、45の作用により、自在に伸縮する。

【0027】ただし、前部支持ステー42F及び後部支持ステー42Rから多孔板筒部材41が外れることのないように、アウタリング44、44の互いに向い合った鉤44a、44aで多孔板筒部材41の前後方向の移動を適度に制限して、同部材41の抜け止めを図る。さらに、回転止め部44bで多孔板筒部材41の回転を抑える。多孔板41aを丸めて、合せ部41cを溶接してなる合せ部が常に決まった位置にあるため、合せ部41cの強度設計の条件が定まり、好都合である。

【0028】図9は本発明に係る排気管の別実施例を示す図であり、図2と同じ部品は符号を流用して、詳しい説明を省略する。この排気管30は膨張室32に排気ガス浄化装置40を内蔵し、且つ曲り管状のエキパイ部31に断熱材51を内張りしたものである。52は抑え板である。排気ガスの浄化反応は触媒が高温であるほど盛んになる。そこで、エキパイ部31を断熱構造にして、この部分での排気ガスの温度降下をできるだけ抑え、高温の排気ガスを排気ガス浄化装置40に導くようにしたものである。

【0029】尚、本実施例は自動二輪車の排気管について説明したが、本発明の排気管30はその他の内燃機関の排気管に適用してよいことは勿論である。

【0030】

【発明の効果】本発明は上記構成により次の効果を発揮する。請求項1では、触媒を担持した多孔板筒部材を膨張室に収納することで、ガス流れの乱れを抑えることが

6

できるので、エンジンの出力に与える影響をごく小さなものとすることができる。そして、ダイバー部に配置した多孔板筒部材のトップで高温ガスでの予備的浄化反応を達成し、続くストレート部及びコンバー部に配置した多孔板筒部材の残部で本格的な浄化反応を実施するので効果的な浄化が達成できる。

【0031】請求項2では、多孔板筒部材の前からおよそ1/3の箇所及び後端部を前部支持ステー及び後部ステーで確実に支持する。高温になる多孔板筒部材のトップは片持ち支持された状態で前方へ自在に伸縮する。

【0032】請求項3では、多孔板筒部材の前部支持ステー～後部支持ステー間も、弾性材の作用により自在に伸縮する。

【0033】請求項4では、多孔板筒部材の前後方向の移動を適度に制限して、同部材の抜け止めを図る。

【0034】請求項5では、多孔板筒部材の回転を抑える。多孔板を丸めて、合せ部を溶接してなる合せ部が常に決まった位置にあるため、合せ部の強度設計の条件が定まる。

【0035】請求項6では、一方の分割管体に支持ステーを介して多孔板筒部材を取付けるという小組が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る排気管を備えた自動二輪車の側面図

【図2】本発明に係る排気ガス浄化装置を備えた排気管の側面図

【図3】図2の3-3線断面図

【図4】本発明に係る排気ガス浄化装置の後部の分解斜視図

【図5】本発明に係る排気ガス浄化装置の平面断面図

【図6】図5の6-6矢視図

【図7】図5の7-7線断面図

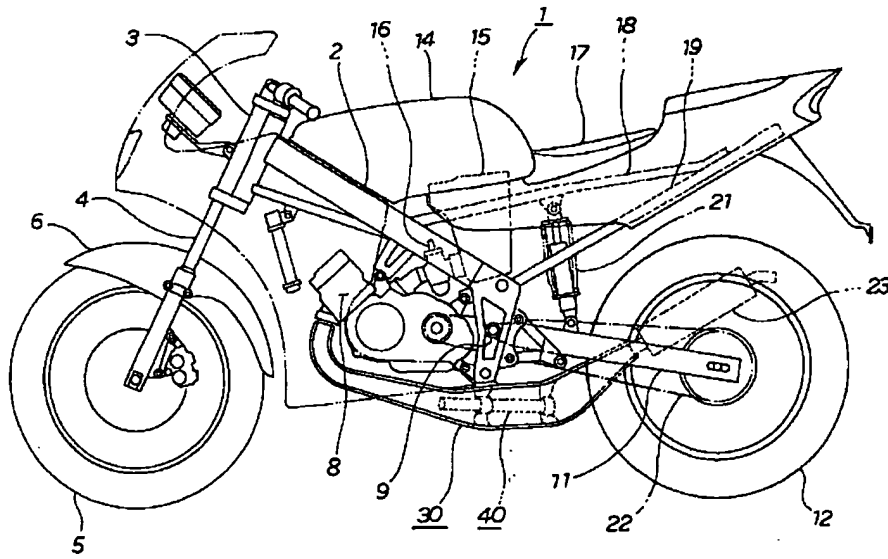
【図8】本発明に係る排気管の組立要領図

【図9】本発明に係る排気管の別実施例を示す図

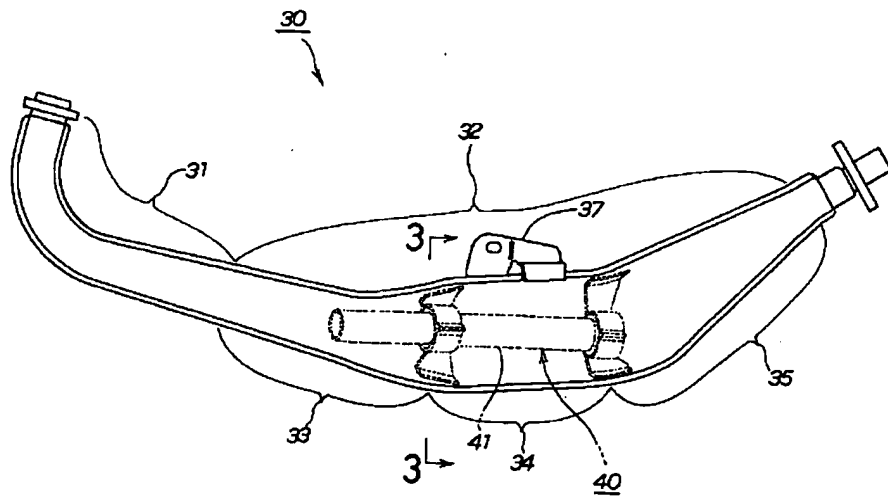
【符号の説明】

1…自動二輪車、8…エンジン、30…排気管、30R、30L…分割管体、31…エキパイ部、32…膨張室、33…ダイバー部、34…ストレート部、35…コンバー部、40…排気ガス浄化装置、41…多孔板筒部材、41b…切込み、41c…合せ部、42F…前部支持ステー、42R…後部支持ステー、43F、43R…W字状サポート金具、44…アウタリング、44a…鉤、44b…回転止め部、45…弾性材、46…インナリング、46a…鉤。

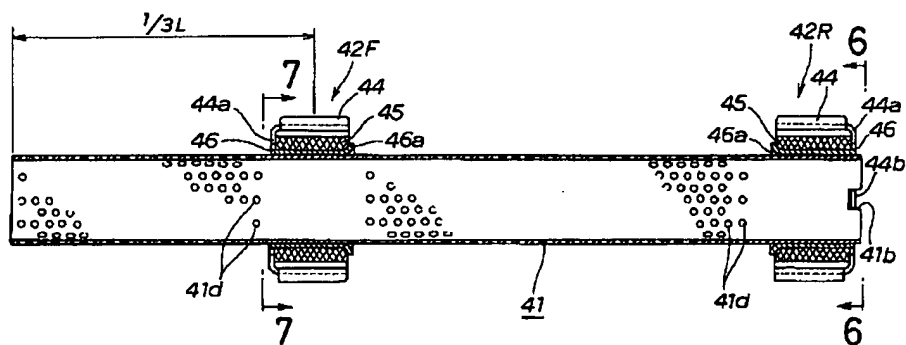
【図1】



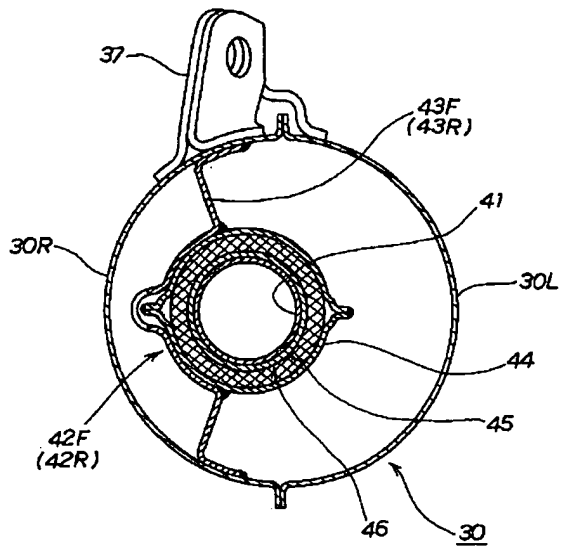
【図2】



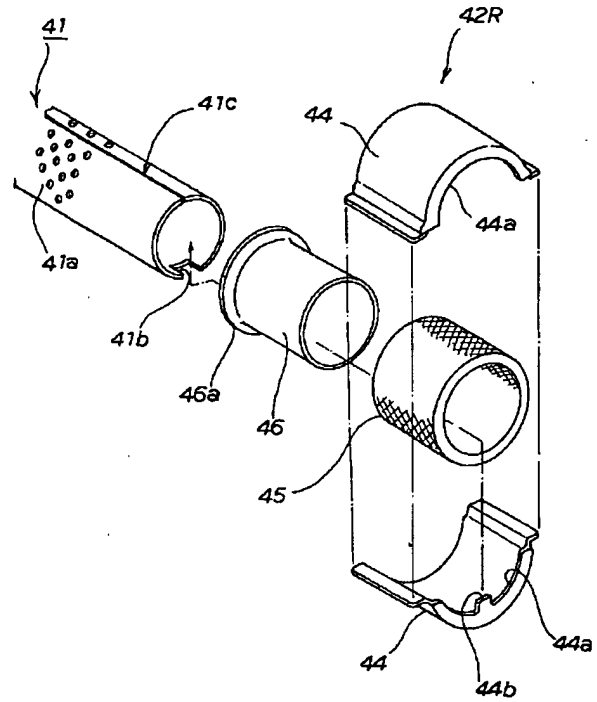
【図5】



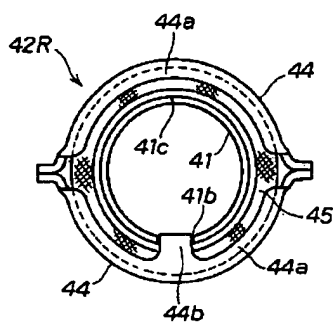
【図3】



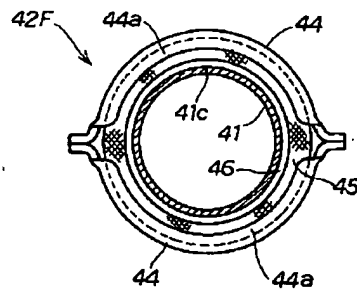
【図4】



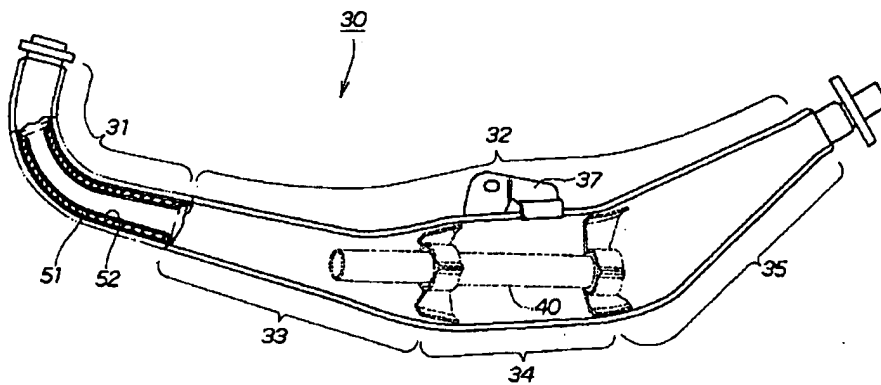
【図6】



【図7】



【図9】



【図8】

